

▶ ALTERNATIVES THÉRAPEUTIQUES

Nous sommes quotidiennement confrontés en tant que « médecins des femmes » à des demandes des patientes quant à des thérapeutiques que nous ne connaissons pas. Philippe Blanchemaison, depuis 16 ans l'un des tout premiers fidèles et enthousiastes membres du comité de rédaction de *Genesis*, fera désormais régulièrement le point exhaustif sur des sujets dignes d'intérêt dont nous ignorons tout ou presque. D.E.

La cure « Détox »



DR

Ph. Blanchemaison*,
F. Morillon**,
R. Clément****

Médecin vasculaire,
113 avenue Victor-Hugo,
75116 Paris

**Ingénieur en Biotechnologies
médicales

***Médecin interniste

Ma patiente m'interroge sur l'intérêt d'une cure « Détox » aux infrarouges. Que peut penser le médecin gynécologue si une patiente se présente à son cabinet en lui demandant son avis sur une cure « détox » basée sur l'utilisation d'un appareil à infrarouges pour éliminer par la sueur ses métaux lourds en excès ?

Les cures « détox » sont très à la mode dans la presse féminine. Il s'agit de « nettoyer l'organisme d'un éventuel excès de déchets métaboliques » grâce à l'utilisation de compléments alimentaires, de gélules ou de tisanes qui contiennent des plantes spécifiques ayant des propriétés de drainage.

Compte tenu du succès que remporte auprès de nos patientes fatiguées ou stressées ce concept « d'engrassement de l'organisme » il nous paraît intéressant de porter une attention sur un mode d'élimination des déchets ayant fait ses preuves : les infrarouges longs.

Parmi ces « déchets », figurent les métaux lourds.

■ La notion moderne de métaux lourds existe dans le droit Européen

La définition

Dans le cadre des « directives sur les déchets métaboliques », dans le droit européen on entend par métal lourd tout composé d'arsénique, de cadmium, d'aluminium, de chrome, de plomb, de mercure, de nickel, de tellure, de thallium, de cobalt, de titane, de vanadium, d'argent, de mercure, de molybdène, d'antimoine, ainsi que ces matériaux sous forme métallique, classés comme substances dangereuses s'ils sont absorbés au-delà d'un certain seuil ». Cette nouvelle définition remplace l'ancienne définition qui caractérisait les métaux lourds comme étant des éléments métalliques ayant une masse volumique supérieure à 4000 kg/m³.

Une définition encore plus ancienne considérait comme « métaux lourds » tous les éléments métalliques compris entre le cuivre et le plomb dans la classification de Mendeleïev.

Quarante et un métaux correspondent à cette définition générale auxquels il faut ajouter cinq métalloïdes.

La toxicité des métaux lourds est reconnue

Ces métaux dits « lourds » et potentiellement toxiques au-delà d'un seuil sont à distinguer des oligo-métaux (Zinc, magnésium, sélénium, silicium...) qui sont utilisés quotidiennement par l'organisme humain comme catalyseurs (en très petite quantité, ils accélèrent les réactions biochimiques enzymatiques sans y participer).

Cependant aujourd'hui, la notion d'éléments-traces métalliques ou ETM tend à remplacer celle de métaux lourds. Selon les éléments et le contexte (acidité du milieu, synergie entre les ETM eux-mêmes ou leurs interactions avec d'autres polluants), ces ETM sont plus ou moins bio assimilables et peuvent être concentrés par la chaîne alimentaire.

C'est pourquoi certains font l'objet d'un suivi réglementaire dans l'eau, dans les sols, dans l'air lorsqu'ils sont associés à des aérosols ou des poussières et dans l'alimentation.

L'AFSSA (Agence Française de Sécurité des Aliments) est en alerte

Un rapport de l'AFSSA (agence française de sécurité sanitaire des aliments) daté d'avril 2005 sur « l'évaluation des risques liés à l'utilisation des systèmes de filtration de l'eau du robinet recouvert d'oxydes métalliques » met l'accent sur l'utilisation de grilles adsorbantes sélectives à base de sulfate d'aluminium ou de chlorure d'aluminium. Ce rapport note que ces grilles métalliques sont « très efficaces au début de leur utilisation, mais le deviennent de moins en moins au fur et à mesure de la saturation des sites d'adsorption ».

Un autre rapport de l'AFSSA daté du 17 mars 2005 déclare « que les inconvénients des traitements à base de sable recouverts d'oxyde métallique de fer ou d'alumine activé peuvent présenter l'inconvénient suivant : ces filtres se comportent comme des réacteurs biologiques qui



Figure 1 : Séance de lyashi dôme.

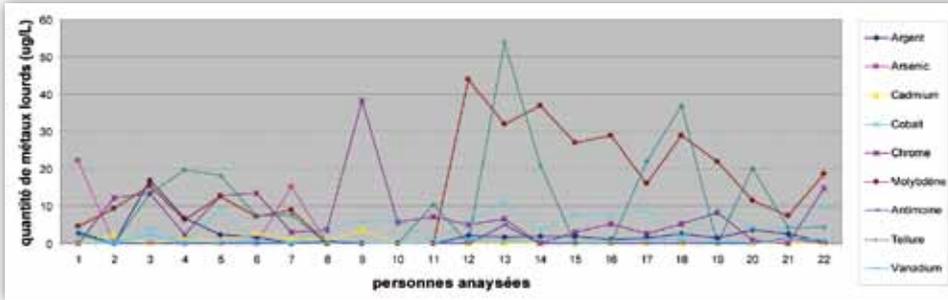
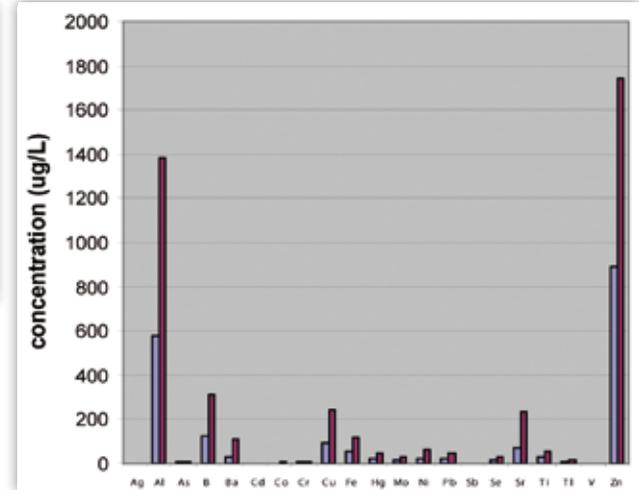


Figure 2: Variation des métaux analysés dans la sueur de 22 personnes.

Figure 3: Moyenne des métaux lourds excrétés dans la sueur avec la déviation sommée sur la moyenne, les valeurs extrêmes sorties. Bleu : moyenne sans valeur avec trop d'écart. Rouge : somme + déviation standard.



peuvent générer la formation de nitrates et/ou de nitrites liés à la présence des ions ammoniums ». Cependant, ce rapport conclut que les procédés de traitements recouverts d'alumine activée, ou d'hydroxyde d'aluminium permettent d'éliminer des eaux de boissons un certain nombre de métaux lourds : arsénique, cadmium, chrome, nickel, plomb, sans provoquer la formation de résidus parfois cancérogènes.

Les dangers potentiels sont réels

L'AFSSA a été interrogée par l'UFC « Que choisir » sur les dangers liés à la présence d'aluminium dans l'environnement du consommateur et notamment à son utilisation dans l'eau de distribution et l'alimentation.

Cette interrogation faisait suite à la publication par l'unité 330 de l'INSERM dans l'*American Journal of Epidemiology* (1) des résultats du suivi à 8 ans de la cohorte « Paquid » mettant en évidence un risque accru de démence, notamment de type Alzheimer, chez des sujets exposés à des concentrations en aluminium dans l'eau de distribution supérieures à 100 µg/l relançant un débat débuté dans les années 70 sur le rôle éventuel de l'aluminium dans la démence dégénérative d'Alzheimer. Pour répondre à cette question, un rapport édité conjointement par l'AFSSA et l'INVS, l'Institut de Veille Sanitaire, publié le 1^{er} novembre 2003 a conclu : « si certains effets liés à une exposition chronique à l'aluminium peuvent être actuellement considérés comme avérés (encéphalopathies, troubles psychomoteurs, atteinte du tissu osseux et du système hématopoïétique sous la forme d'une anémie hypochrome), il apparaît que pour d'autres effets initialement suspectés (maladie d'Alzheimer), en l'état actuel des connaissances, une relation causale ne peut être raisonnablement envisagée »

Néanmoins, des études sont régulièrement publiées évoquant un taux trop élevé de métaux lourds dans les cellules sanguines et tissulaires humaines.

Très récemment, de nouvelles inquiétudes apparaissent liées à la présence de particules d'aluminium dans l'alimentation.

Nous sommes exposés, d'une part, à l'aluminium naturellement présent dans l'eau et les aliments et, d'autre part, à celui qui est utilisé dans les médicaments et cosmétiques,

les additifs alimentaires, les ustensiles de cuisine et dans le traitement de l'eau. Après le fer, c'est le métal le plus employé dans l'industrie.

En France la consommation moyenne est d'environ 5 mg par jour. Cependant, ces chiffres relativement faibles ne tiennent pas compte des autres sources d'aluminium (médicaments, cosmétiques et ustensiles de cuisine)!

Les aliments non transformés renferment assez peu d'aluminium. En revanche, son emploi comme colorant implique inévitablement l'ingestion de fortes doses de ce métal. Il est autorisé pour la coloration en surface des charcuteries, sucreries, confiseries, pastillage et décors de pâtisseries. On le retrouve donc comme additif alimentaire : acidifiants, colorants, émulsifiants ou levants. Ce sont les E 520, 521, 522, 523 que l'on trouve dans le blanc d'œuf entrant dans les préparations culinaires, les fruits et légumes confits, cristallisés et glacés; le E 541 pour la viennoiserie.

Les E 554, 555, 556, 559 dans les denrées séchées en poudre (potages, purées), le sel, les compléments alimentaires et les fromages industriels en tranches ou râpés. Les sels d'aluminium (sels inorganiques) sont également employés dans les déodorants et certains vaccins.

■ Quel est le mode d'action des appareils à infrarouges ?

C'est au début du XIX^e siècle que l'astronome anglais William Herschel, fit la découverte des infrarouges. Il plaça un thermomètre à mercure dans le spectre obtenu par un prisme de verre afin de mesurer la chaleur propre à chaque couleur. Il trouva que la chaleur était plus forte vers la zone rouge du spectre y compris là où il n'y avait pas de lumière, au-delà du rouge. Pour la première fois, on observa que la chaleur pouvait se transmettre par une forme invisible de la lumière, c'est-à-dire ni par convection (déplacement d'air chaud) ni par conduction (propagation dans un milieu solide).

Un peu de techno-biologie

Pour comprendre l'action positive des infrarouges sur les tissus humains il faut attendre 1947, période à laquelle le gouvernement japonais investit dans la recherche pour trouver les systèmes permettant une régénération des

▶ ALTERNATIVES THÉRAPEUTIQUES

●●● cellules suite aux effets secondaires créés par les deux bombes atomiques que le peuple Japonais a subi. Parallèlement à ces recherches, dans les années 50, les infrarouges sont étudiés par la NASA qui décèle des ondes indispensables dans le spectre lumineux au métabolisme et à la croissance des tissus humains. Ces rayonnements appelés « rayonnements de croissance » sont des ondes à infrarouges lointains c'est-à-dire situés entre 8 et 14 μm . Dans les années 80, au Japon, sont fabriqués les premiers appareils à émission d'infrarouges longs à partir de la céramique. Dès cette période les dômes à infrarouges se sont développés au Japon puis a été conçu l'appareil Iyashi Dôme qui a l'originalité d'avoir remplacé la céramique, matière minérale, par une matière organique végétale : la technologie « B-carbon » était née pour une meilleure résonance vibratoire émettant une longueur d'onde comprise entre 5 et 20 μm . En 1998, le Laboratoire Shimazu décèle pour la première fois de la dioxine dans la sueur d'un sujet ayant passé 30 minutes dans un Iyashi Dôme. Une séance d'une demi-heure de Iyashi Dôme peut entraîner une perte de sueur sur tout le corps allant jusqu'à 600 ml. Au Japon, c'était une tradition depuis plusieurs siècles de s'enterrer dans le sable chaud de certaines zones de sources chaudes pour se purifier et éliminer ses toxines dans ces lieux choisis, La chaleur (infrarouges longs émis par le soleil) était diffusée par la terre et chauffait un sable aux propriétés particulières. Cette tradition est perpétuée aujourd'hui avec le Iyashi Dôme à infrarouges long.

L'élimination des métaux lourds par les infrarouges longs

Une étude clinique a été réalisée et achevée en 2010 durant laquelle ont été récoltés des échantillons de sueurs de 22 patients habitant le canton de Fribourg en Suisse puis ces échantillons ont été analysés par le Laboratoire MGD, Genève (Suisse). Pour chaque patient a été notée l'éventuelle exposition aux métaux lourds en fonction de sa profession, de son lieu d'habitation, de la nature des conduites d'eau de son immeuble, du nombre de cigarettes ou de cigares quotidiens, de l'utilisation de produits cosmétiques, du nombre d'amalgames dentaires et de son mode d'alimentation. Les patients sont couchés dans le Iyashi dôme pendant 12 minutes sur le ventre puis 13 minutes sur le dos. La sueur sécrétée par cette exposition aux infrarouges longs pendant 25 minutes a été analysée puis comparée aux analyses d'urine de ces mêmes patients. Dès qu'elle transpire à grosses gouttes, la sueur est récoltée à l'aide d'une pipette pasteur sur son buste et le long de ses bras. Une attention particulière est donnée à n'employer aucun ustensile en métal pour la récolte de la sueur. Dans le groupe témoin, l'analyse montre la présence de nombreux métaux lourds en particulier de l'aluminium, du strontium, du cuivre et dans une moindre mesure du fer, du nickel, du mercure et du molybdène. Le titane, le chrome, le thallium, le cobalt, l'argent, le vanadium, le cadmium, l'arsénique et l'antimoine sont en

concentration extrêmement faible ou totalement absente. Certaines personnes ont des concentrations importantes en aluminium (1 420 $\mu\text{g/l}$) en strontium (560 $\mu\text{g/l}$) en baryum (313 $\mu\text{g/l}$) en plomb (84 $\mu\text{g/l}$) en titane (1 911 $\mu\text{g/l}$) en chrome (38 $\mu\text{g/l}$). Les valeurs obtenues ont été comparées aux quantités relatives des métaux excrétés par les urines. On pense souvent à tort que la quantité d'urine excrétée par jour est bien plus importante que la sueur ; pourtant la sueur excrétée passivement peut aller de 200 jusqu'à 1 500 ml/jour pour une personne effectuant un travail léger à 28 °C. D'autre part l'aluminium n'est que faiblement excrété par les reins (moins de 100 $\mu\text{g/l}$ contre 600 à 1 000 $\mu\text{g/l}$ par la sueur). De même, le nickel, le cuivre et le baryum sont éliminés en plus grande concentration dans la sueur que dans les urines.

La méthode d'analyse des échantillons utilisés par le laboratoire (méthode ICP, *inductive couple plasma*) nécessite de chauffer la sueur qui est ensuite analysée par chromatographie, ce qui permet de quantifier chaque métaux lourds décelés. La limite des détections est de 1 $\mu\text{g/l}$. Le volume minimum de sueur pouvant être analysé est de 1,5 ml. Certains patients ont présenté des taux élevés de cadmium. Or il a été démontré que certaines marques de chocolat noir contiennent du cadmium au-delà des valeurs autorisées (inférieures à 1,5 $\mu\text{g/l}$).

- L'analyse du tableau de la figure 2 montre que le Iyashi dôme permet d'augmenter l'élimination de métaux lourds toxiques tels le strontium, le baryum, le nickel, le plomb, le molybdène, le tellure, le chrome, le cobalt, l'arsénique, le cadmium, l'aluminium et le cuivre. Ce tableau montre que les quantités totales de métaux lourds sont plus élevées que la moyenne qui est de 514 $\mu\text{g/l}$, avec une efficacité particulière pour l'aluminium.

- Le tableau de la figure 3 présente la quantité totale de métaux lourds en microgrammes excrétés par litre de sueur de chaque personne analysée, ainsi que la quantité et le pourcentage de zinc et d'aluminium présents, du moment que ces valeurs dépassent les valeurs de référence. On voit immédiatement que toutes les quantités totales de métaux lourds plus élevées que la moyenne, qui est de 5014,4 $\mu\text{g/l}$, ont un large excès de zinc, parfois d'aluminium.

La deuxième partie du tableau représente le pourcentage en masse des métaux présents dans la croûte terrestre, comparé aux valeurs de référence de ces métaux retrouvés dans la sueur.

L'un des patients qui souffrait d'une transpiration excessive au quotidien, accentuée par le stress, avait un contenu global de métaux lourds dans sa sueur très bas, bien en dessous des valeurs de références. Par contre, ce taux d'élimination s'élève de façon importante au cours des séances de Iyashi dôme.

■ Conclusion

L'analyse de 2 ml de sueur de patients soumis à des séances de 25 minutes d'infrarouges longs de type Iyashi dôme permet de montrer une action réelle sur l'élimination des métaux lourds. L'analyse simultanée des urines montre que les métaux lourds sont essentiellement excrétés par la sueur. L'action est particulièrement efficace sur l'aluminium. ■

RÉFÉRENCES

1. Jacqmin, Helene et al. « Components of Drinking Water and Risk of Cognitive Impairment in the Elderly. » *American Journal of Epidemiology*, 139 (1994): 48-57.
2. US Agency for Toxic Substances and Disease Registry. Lead. Toxicological profiles. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention; 1999. PB/99/166704.
3. Banks EC, Ferretti LE, Shucard DW. Effects of low-level lead exposure on cognitive function in children: A review of behavioral, neuro psychological and biological evidence. *Neurotoxicology* 1997; 18: 237-81.
4. Monod H., Flandrois R., Vandewalle H., Physiologie du sport, éditions Elsevier Masson, Paris, 2007
5. Sirven, J-B., travail de thèse, Détection de métaux lourds dans les sols par spectroscopie d'émission sur le plasma induit par laser, Université Bordeaux 1, France, janvier 2007.
6. Risques sanitaires dus aux métaux lourds de la pollution atmosphérique transfrontalière à longue distance, OMS (Organisation Mondiale de la Santé), 2007.
7. Reports on tasks for scientific cooperation: Assessment of the dietary exposure to arsenic, cadmium, lead and mercury of the population of the EU Member States, mars 2004.
8. Les effets des métaux lourds sur l'environnement et la santé, rapport d'information n° 261 (2000-2001) du Sénat en France.